A biztonsági veszélyek monitorozása, analizálása és az erre adott válasz

Cisco Security-MARS

Ács György
Konzultáns
gacs@cisco.com

Tartalom

- Biztonsági incidens menedzsment kihívásai
- MARS : “Monitoring, Analysis and Response”
- MARS Riportolás
- Esettanulmány
- Demonstráció
- Összefoglalás

Biztonsági incidens menedzsment kihívásai

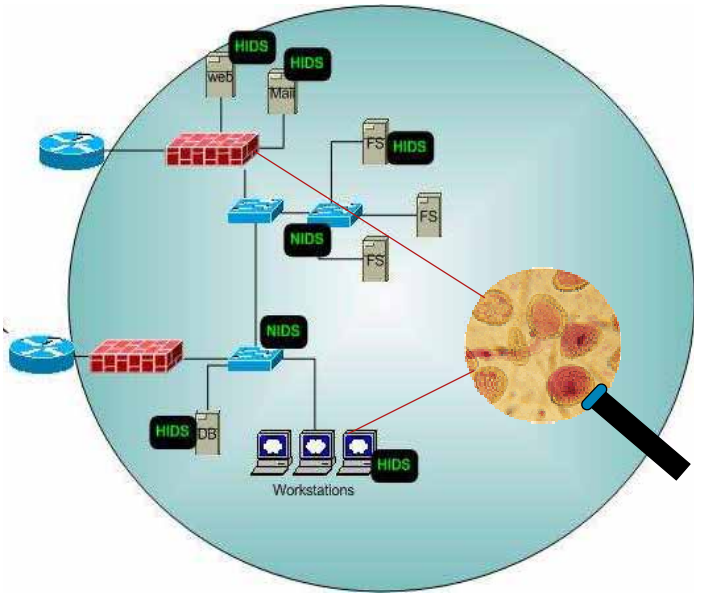
Biztonsági szolgáltatás üzeme – reakciók ma

Biztonsági kihívás = üzleti probléma

Magyarország

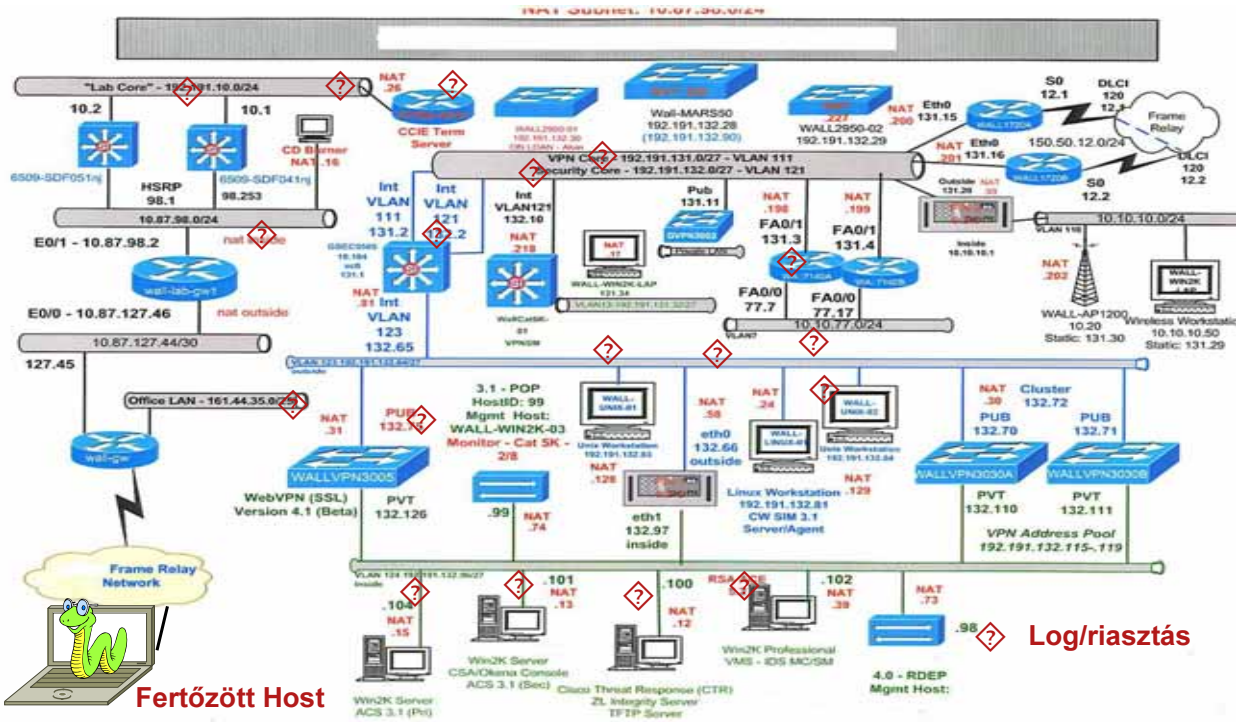
- . Az 1996. évi CXII. a hitelintézetekről és a pénzügyi vállalkozásokról szóló törvény (Hpt.) 13/B. § (5) d,-ben előírja az adott szervezet számára, hogy rendszeres, érdemi feldolgozást végezzen az informatikai eseményekkel kapcsolatban:
- *„... az informatikai rendszer működése szempontjából kritikus folyamatok eseményeit naplózza és alkalmas e naplózás rendszeres (esetleg önműködő)* ***és érdemi értékelésre, illetve lehetőséget nyújt a nem rendszeres események kezelésére****.”*
- Ezt a törvényt a 2004. évi XXII. törvényben (“A befektetők és a betétesek fokozott védelmével kapcsolatos egyes törvények módosításáról”) az 1. §-ban módosították, a tőkepiacról szóló 2001. évi CXX. törvénnyel együtt, amely a 101/A. § (5) d,-ben ugyanezeket a követelményeket fogalmazza meg.

Önvédő hálózati komponensek



- Tűzfalak
- Proxy-k
- VPN
- Anti-vírus
- Hálózati IDS/IPS
- Host alapú IDS/IPS
- Sérülékenységi kiértékelés
- Patch Management
- Policy megfelelés vizsgálat
- Router
- Switch

Mély védelem = komplexitás



Amikkel foglalkozni kell: NIDS/NIPS riasztások

Count	Sig Name	Source Address	Dest Address	Details	Source Protected	Dest Prote
1	FTP SYST	172.21.163.168	172.21.163.167	SYST	0	
18	ICMP Echo Req	+				
18	ICMP Echo Rply	+				
388	ICMP Unreachable	64.101.182.237	172.21.163.170	+		
2487		172.21.163.163	161.44.137.214	+		
2		172.21.163.168	3.3.3.3	+		
12		172.21.163.189	+			
8		172.21.163.190	+			
4630	NET FLOOD Icmp Any	+				
2	NET FLOOD Icmp Reply	172.21.163.163	161.44.137.214	MaxPPS=1	0	
2	NET FLOOD Icmp Request	172.21.163.163	161.44.137.214	MaxPPS=1	0	
113	NET FLOOD TCP	+				
5003	NET FLOOD UDP	+				
21	SMB Authorization Failure	+				
2	TCP High Port Sweep	172.21.163.189	+			
279	Windows Null Account Name	+				
21	Windows SRVSVC Access	+				

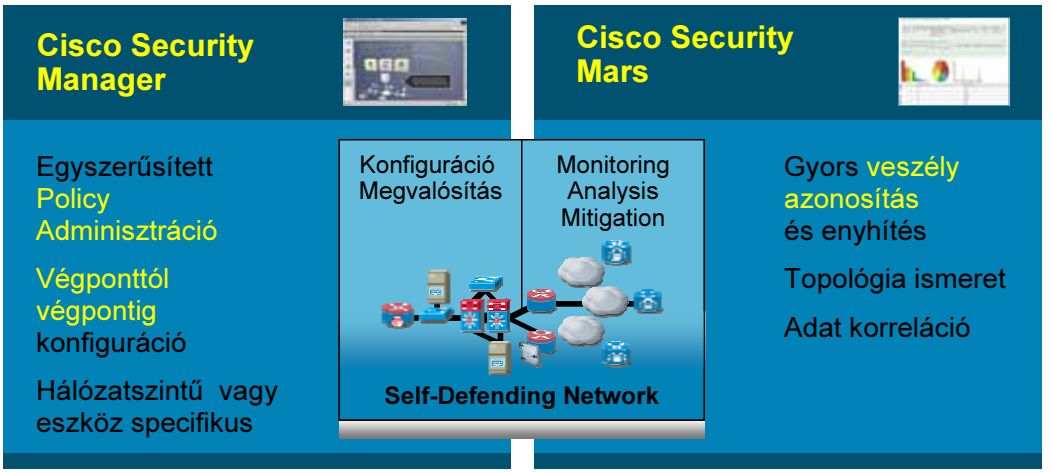
Amikkel foglalkozni kell: tűzfal Log

Telnet 192.168.1.1

```
302013: Built outbound TCP connection 207 for outside:198.133.219.25/80 (198.133.219.25/80) to inside:192.168.1.3/1606 (67.82.22
.18/1182)
305011: Built dynamic TCP translation from inside:192.168.1.3/1607 to outside:67.82.225.18/1183
302013: Built outbound TCP connection 208 for outside:198.133.219.25/80 (198.133.219.25/80) to inside:192.168.1.3/1607 (67.82.22
.18/1183)
304001: 192.168.1.3 Accessed URL 198.133.219.25:/favicon.ico
304001: 192.168.1.3 Accessed URL 198.133.219.25:/swa/j/cisco_detect.js
302014: Teardown TCP connection 207 for outside:198.133.219.25/80 to inside:192.168.1.3/1606 duration 0:00:01 bytes 5919 TCP Res
t-I
106015: Deny TCP (no connection) from 198.133.219.25/80 to 67.82.225.18/1182 flags ACK  on interface outside
106015: Deny TCP (no connection) from 192.168.1.3/1606 to 198.133.219.25/80 flags RST  on interface inside
106015: Deny TCP (no connection) from 198.133.219.25/80 to 67.82.225.18/1182 flags ACK  on interface outside
106015: Deny TCP (no connection) from 198.133.219.25/80 to 67.82.225.18/1182 flags ACK  on interface outside
302014: Teardown TCP connection 206 for outside:198.133.219.25/80 to inside:192.168.1.3/1602 duration 0:00:01 bytes 53445 TCP FI
s
305012: Teardown dynamic TCP translation from inside:192.168.1.3/1427 to outside:67.82.225.18/1142 duration 0:00:35
305011: Built dynamic TCP translation from inside:192.168.1.3/1610 to outside:67.82.225.18/1184
302013: Built outbound TCP connection 209 for outside:198.133.219.25/80 (198.133.219.25/80) to inside:192.168.1.3/1610 (67.82.22
.18/1184)
Jesus-Christ# sh log
Syslog logging: enabled
    Facility: 20
    Timestamp logging: enabled
    Standby logging: disabled
    Console logging: level informational, 919 messages logged
    Monitor logging: disabled
    Buffer logging: level informational, 915 messages logged
    Trap logging: disabled
    History logging: disabled
nslation from inside:192.168.1.3/1618 to outside:67.82.225.18/1052
305011: Built dynamic UDP translation from inside:192.168.1.3/29 to outside:67.82.225.18/42
302015: Built outbound UDP connection 210 for outside:167.206.3.158/53 (167.206.3.158/53) to inside:192.168.1.3/29 (67.82.225.18
42)
302016: Teardown UDP connection 210 for outside:167.206.3.158/53 to inside:192.168.1.3/1618 duration 0:00:01 bytes 158
305011: Built dynamic TCP translation from inside:192.168.1.3/1619 to outside:67.82.225.18/1185
302013: Built outbound TCP connection 211 for outside:64.154.80.250/80 (64.154.80.250/80) to inside:192.168.1.3/1619 (67.82.225.
8/1185)
304001: 192.168.1.3 Accessed URL 64.154.80.250:/HG?hc=we69&hb=DM5401281KAA%3BDM54012890CV&cd=18hv=6&n=/Cisco.com+Public&con=&vc
=/%3B/Public&bn=Netscape&ce=y&ss=1024*768&sc=32&sv=13&cmp=&gp=&dcmp=&cy=u&hp=u&ln=en-US&cp=null&fnl=&pec=&vpc=090101r&vjs=090101
07r&seg=*;1&epg=n&ja=y&dt=5&zo=240&lm=0&cv=&gn=&ld=&la=&c1=&c2=&c3=&c4=&customerid=&ra=&rf=bookmark&pl=CDT%20Plug-in%3AQuickTime
%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug-
in%205.0.1%3AMozilla%20Default%20Plug-in%3AShockwave%20Flash%3AMicrosoft%AE%20DRM%3AMicrosoft%AE%20DRM%3AMetaStream%203%20Plugin%3
%205.0.1%3AMozilla%20Default%20Plug-in%3AShockwave%20Flash%3AMicrosoft%AE%20DRM%3AMicrosoft%AE%20DRM%3AMetaStream%203%20Plugin%3
Java%20Plug-in%3AJava%20Plug-in%3AJava%20Plug-in%3AJava%20Plug-in%3AJava%20Plug-in%3AHP%20Peripheral%20Interrogator%3AWindows%20
edia%20Player%20Plug-in%20Dynamic%20Link%20Library%3AAdobe%20Acrobat%3A&tt=auto_pos
305011: Built dynamic TCP translation from inside:192.168.1.3/1620 to outside:67.82.225.18/1186
302013: Built outbound TCP connection 212 for outside:64.154.80.250/80 (64.154.80.250/80) to inside:192.168.1.3/1620 (67.82.225.
8/1186)
305012: Teardown dynamic UDP translation from inside:192.168.1.3/1454 to outside:67.82.225.18/1040 duration 0:00:31
305012: Teardown dynamic UDP translation from inside:192.168.1.3/17 to outside:67.82.225.18/30 duration 0:00:31
302014: Teardown TCP connection 211 for outside:64.154.80.250/80 to inside:192.168.1.3/1619 duration 0:00:01 bytes 2652 TCP FINs
304001: 192.168.1.3 Accessed URL 64.154.80.250:/HGct?hc=we69&hb=DM5401281KAA%3BDM54012890CV&cd=18hv=6&n=/Cisco.com+Public&con=&
on=/%3B/Public&bn=Netscape&ce=y&ss=1024*768&sc=32&sv=13&cmp=&gp=&dcmp=&cy=u&hp=u&ln=en-US&cp=null&fnl=&pec=&vpc=090101r&vjs=0901
1.07r&seg=*;1&epg=n&ja=y&dt=5&zo=240&lm=0&cv=&gn=&ld=&la=&c1=&c2=&c3=&c4=&customerid=&ra=&rf=bookmark&pl=CDT%20Plug-in%3AQuickTi
e%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug-in%205.0.1%3AQuickTime%20Plug
in%205.0.1%3AMozilla%20Default%20Plug-in%3AShockwave%20Flash%3AMicrosoft%AE%20DRM%3AMicrosoft%AE%20DRM%3AMetaStream%203%20Plugin%
3AJava%20Plug-in%3AJava%20Plug-in%3AJava%20Plug-in%3AJava%20Plug-in%3AHP%20Peripheral%20Interrogator%3AWindows%
0Media%20Player%20Plug-in%20Dynamic%20Link%20Library%3AAdobe%20Acrobat%3A&tt=auto_pos
305012: Teardown dynamic UDP translation from inside:192.168.1.3/1462 to outside:67.82.225.18/1041 duration 0:00:31
305012: Teardown dynamic UDP translation from inside:192.168.1.3/18 to outside:67.82.225.18/31 duration 0:00:31
305012: Teardown dynamic UDP translation from inside:192.168.1.3/1463 to outside:67.82.225.18/1042 duration 0:00:31
305012: Teardown dynamic UDP translation from inside:192.168.1.3/19 to outside:67.82.225.18/32 duration 0:00:31
```

CS-MARS

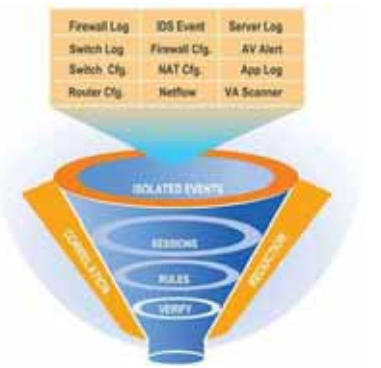
Cisco Security menedzsment készlet



- Integrált biztonsági menedzsment és monitorozás
- ACS

Monitoring, Analysis, and Response System (MARS) *Új generációs SIM/STM*

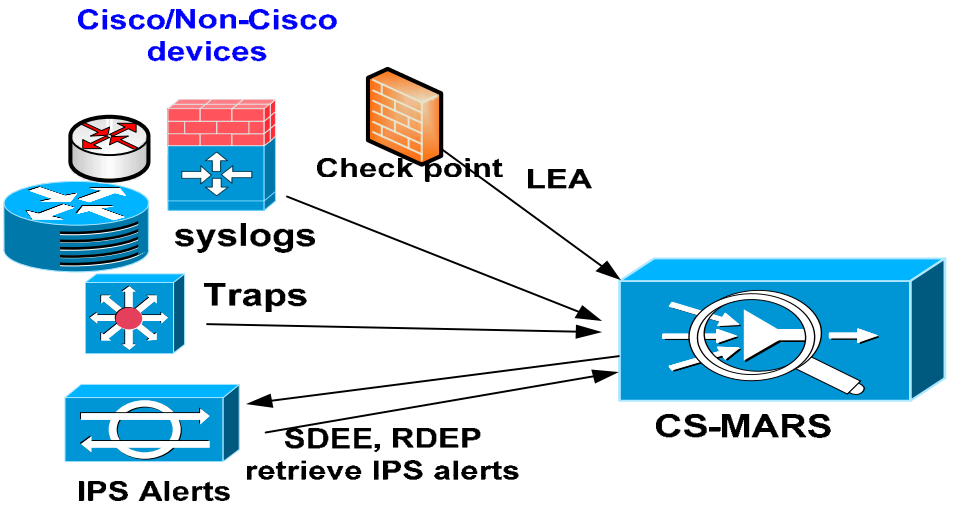
- A hálózatban már meglévő minden eszközben jelenlévő biztonsági szolgáltatásokat használja ki
- A vállalat egészén keletkező adatokat korrelálja
  - NIDS, tűzfalak, routerek, switch-ek, CSA
  - Syslog, SNMP, RDEP, SDEE, NetFlow, végpont esemény logok, több gyártó támogatása
- Gyorsan lokalizálja és enyhíti a támadásokat



- Főbb jellemzők
  - Meghatározza az *incidenseket* az üzenetek, események és a kapcsolatok alapján
  - Az incidens *topológiájának birtokában* lehetőség van ábrázolásra és visszajátszásra
  - Enyhítés L2 és L3 „lezárópontokon”
  - A teljes vállalaton keresztüli hatékony skálázhatóság a valós idejű használatra

Alapfogalmak – Események Events

- **Események**— A monitorozott riportoló eszközök (syslog, trap…) MARS-nak küldött üzenetei, <VAGY> a monitorozott riportoló eszközökről (IPS alerts, Windows log….) a MARS által “leszedett” (“pull”) események



Rendszer logok: a kételű kard

- Nem elégséges logolás nam ad igazi eredményt, értéket
- Túl sok a jóból -> rosszá válhat

Események - syslog

Dec 5, 2007 1:06:34 [10.1.2.2] %FWSM-6-302015: Built outbound UDP connection 219025352 for inside:10.10.21.108/4664 (10.61.1.1/25572) to outside:144.254.6.144/1029 (144.254.6.144/1029)

Dec 5, 2007 1:07:38 [10.1.2.2] %FWSM-6-302016: Teardown UDP connection 219025322 for inside:10.10.21.108/4660 to outside:144.254.6.144/1029 duration 0:02:03 bytes 64

Dec 5, 2007 1:08:34 [10.1.2.2] %FWSM-6-302015: Built outbound UDP connection 219025330 for inside:10.10.21.108/4673 (10.61.1.1/25597) to outside:144.254.6.144/1029 (144.254.6.144/1029)

Cisco ASA 5580 tűzfal család

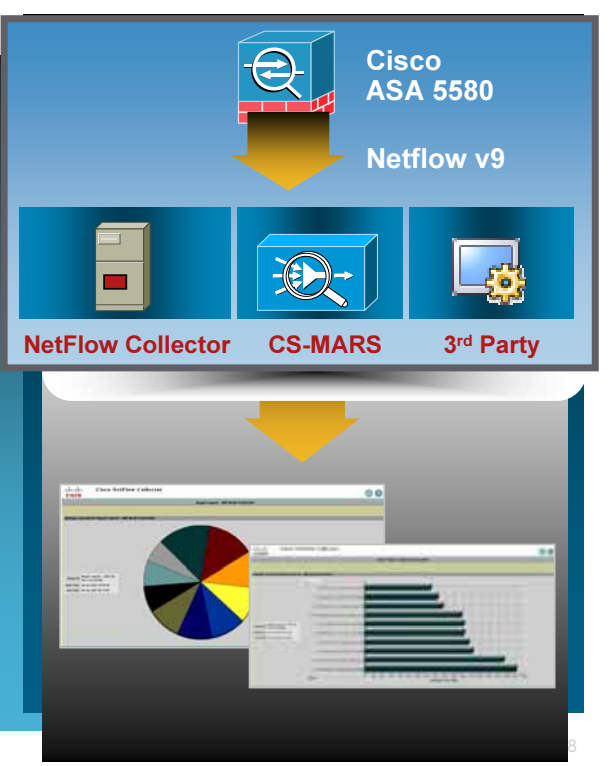
Nagy teljesítményű tűzfal és skálázható távoli hozzáférés VPN szolgáltatás

- Piacvezető teljesítmény
  - A legmagasabb kapcsolat arány a piacon
  - Adatközpont szintű teljesítmény (10/ 20 Gbps), ultra kicsi késleltetéssel
- Nagy sebességű auditálás és esemény monitorozás
  - NetFlow alapú monitorozás gyűjtés
- Skálázható távoli hozzáférés
  - 10,000 párhuzamos felhasználó

Mind tűzfal, mind VPN képességekben piacvezető

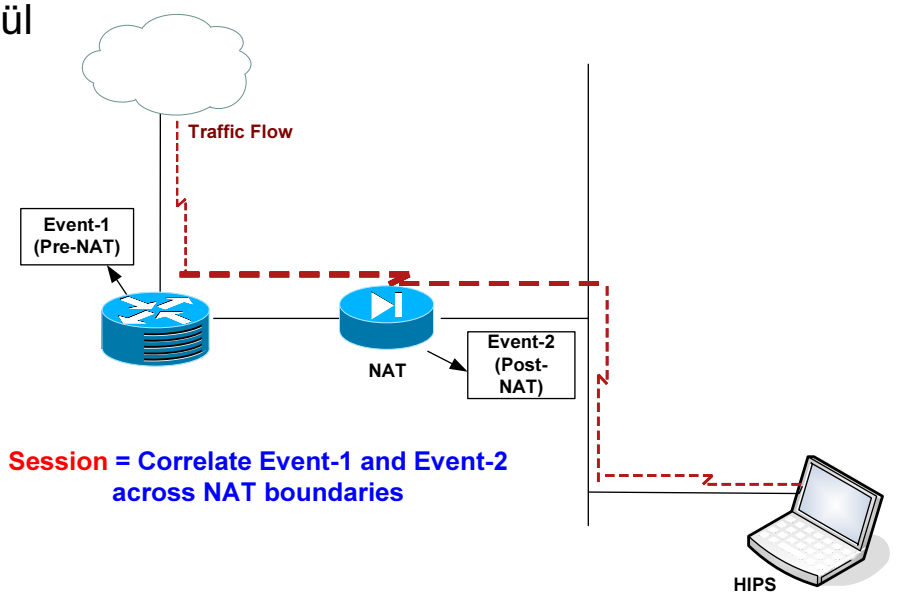
Cisco ASA 5580 újdonsága: NetFlow biztonsági esemény naplózása

- Biztonsági esemény korreláció és adatcsökkentés (több gigabites forgalom)
  - A NetFlow v9 támogatása az ASA5580 platformon
  - A több, mint 10 éves NetFlow fejlesztés újítása
  - Lehetővé teszi a megfelelőségi riportok készítését
- Az ipari szabvány kialakítása
  - A szabványosítási munkálatok vezetése az IETF IPFIX Working Group
  - A vezető NetFlow monitoring szállítókkal történő egyeztetés

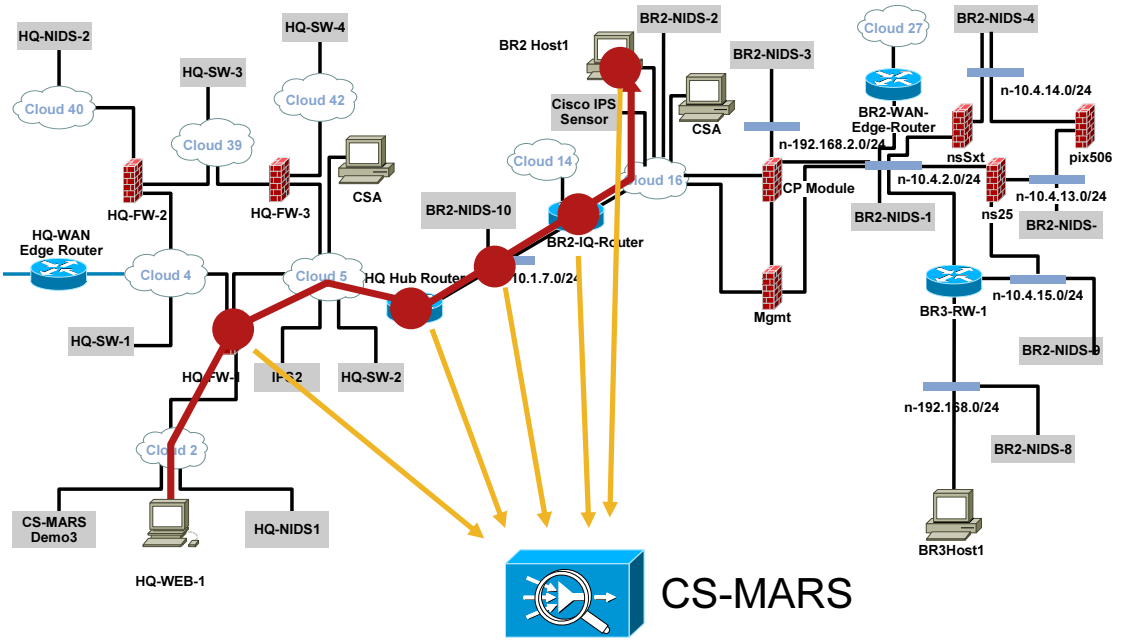


Alapfogalmak - Sessionization

- **Sessions**— üzenetek (események) halmaza, melyet (melyeket) a MARS korrelált MARS a NAT határokon keresztül

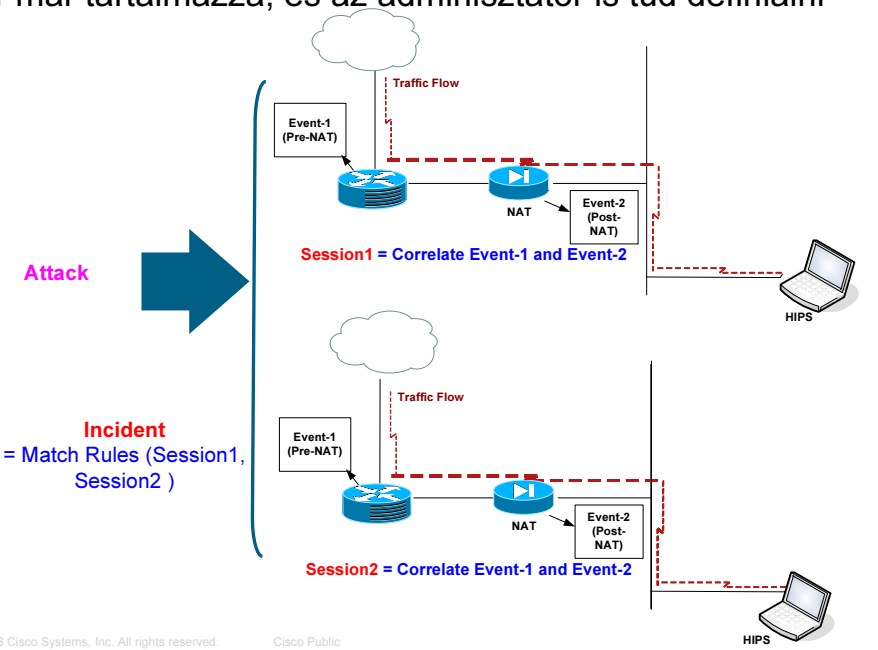


Miből lesz egy session ?



Alapfogalmak - Incidensek

- **Incidensek** — a session-ok halmaza, mely(ek) illeszkednek egy előre meghatározott vizsgálati szabályra. A szabályokat (Rule) a MARS rendszer már tartalmazza, és az adminisztátor is tud definiálni

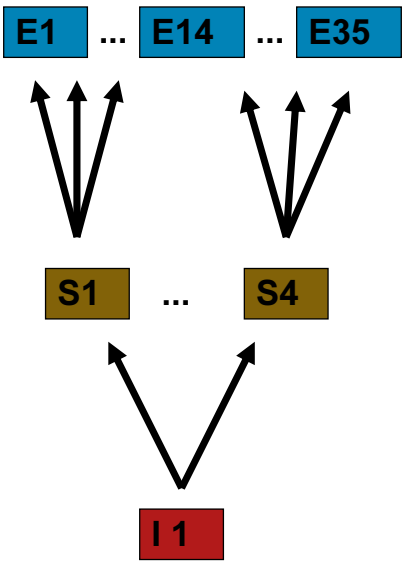


Szabályból incidens...

Rule Name:	System Rule: Worm Propagation - Attempt	Status:	Active
Action:	None	Time Range:	0m:10s
Description:	This correlation rule detects worm propagation via means such as SMTP, TFTP, and network shares.		

CS-MARS terminológiák

Események	Nyers üzenetek (pl.: IDS és tűzfal naplók), amelyeket a CS-MARS-nak küldenek a riportoló eszközök
Session-ök (kapcsolatok)	Olyan eseményből álló sorozat, melyeknek a végponti információi megegyeznek: Cél/Forrás IP cím Cél/Forrás Port és protokoll
Incidensek	Olyan kapcsolatokból álló sorozat, melyek egy definiált szabályra egyeznek



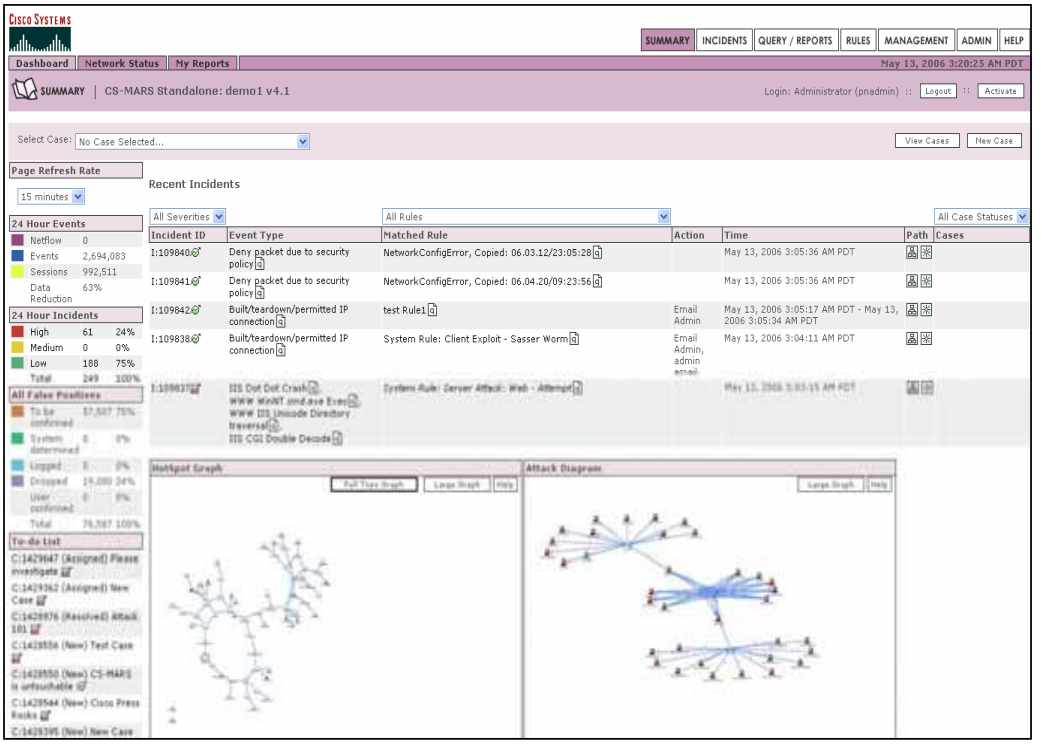
Ahogyan a CS-MARS működik

1. fázis, Normalizálás
1. A hálózati eszközből megérkeznek az események a CS-MARS-ba
2. Az eseményeket „értelmezi”
3. Az eseményeket “normalizálja”

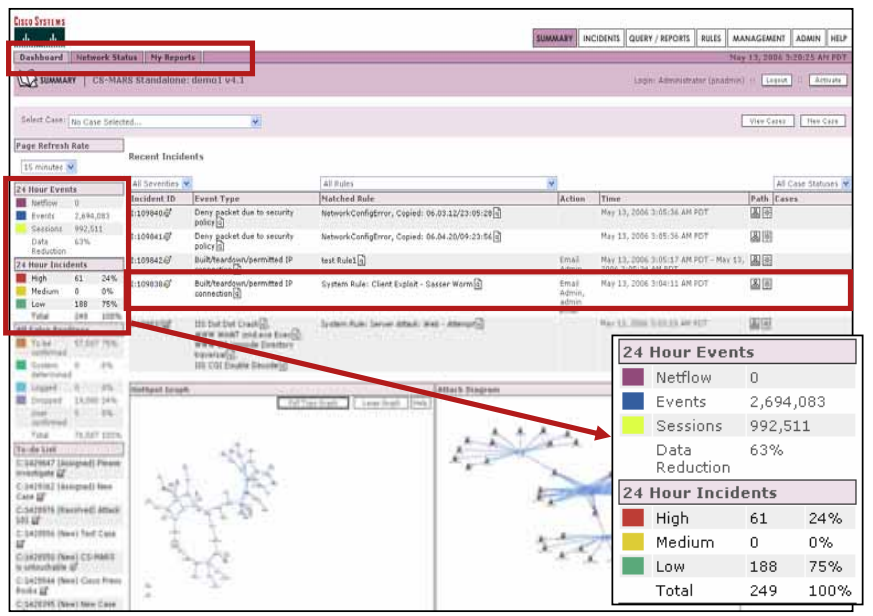
2. fázis, Szabályok alkalmazása
4. Sessionized/NAT korreláció
5. Rule Engine (szabály motor) futtatása
   - Eldobási szabályok
   - A rendszerben lévő előre definiált szabályok
   - Felhasználó által definiált szabályok
6. Hamis pozítiv analízis

3. fázis, Analízis és enyhítés
7. Sérülékenységi kiértékelés a gyanús host-ok ellen
8. Forgalom elemzése és statisztikai anomália detektálás

CS-MARS – analízis egy lapon



Jelentős adat csökkenés



Incident Dashboard
- **Aggregate**
- **Correlate**
- **Summarize**

2,694,083 Events

↓

992,511 Sessions

↓

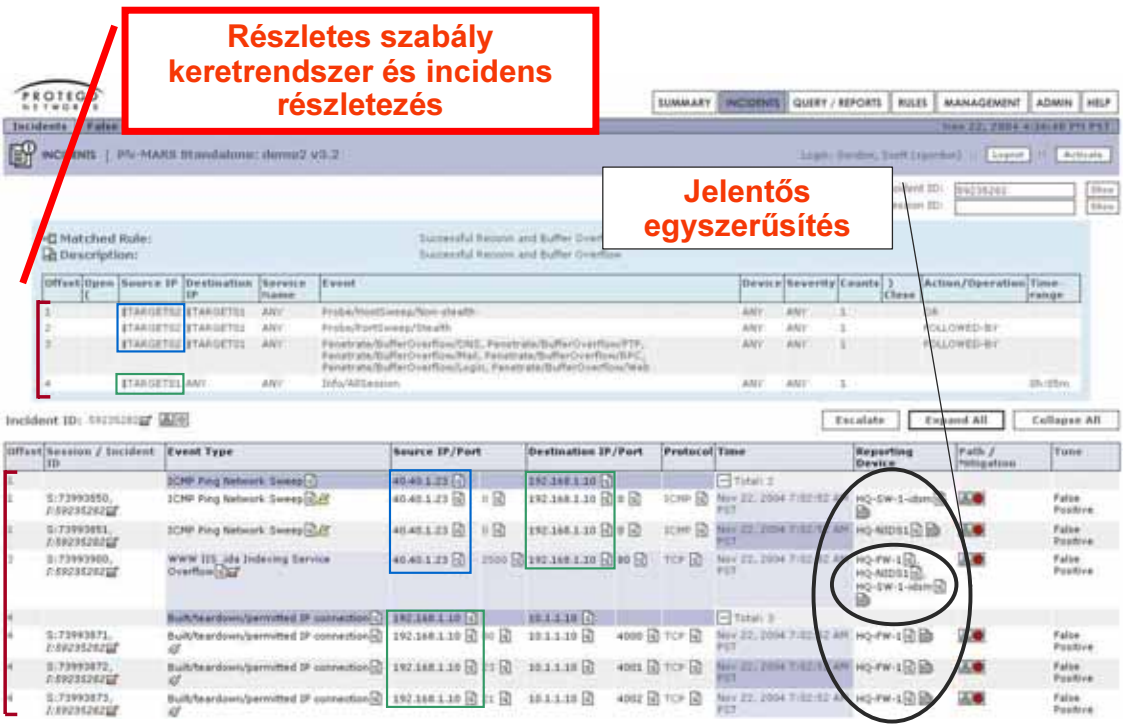
249 Incidents

↓

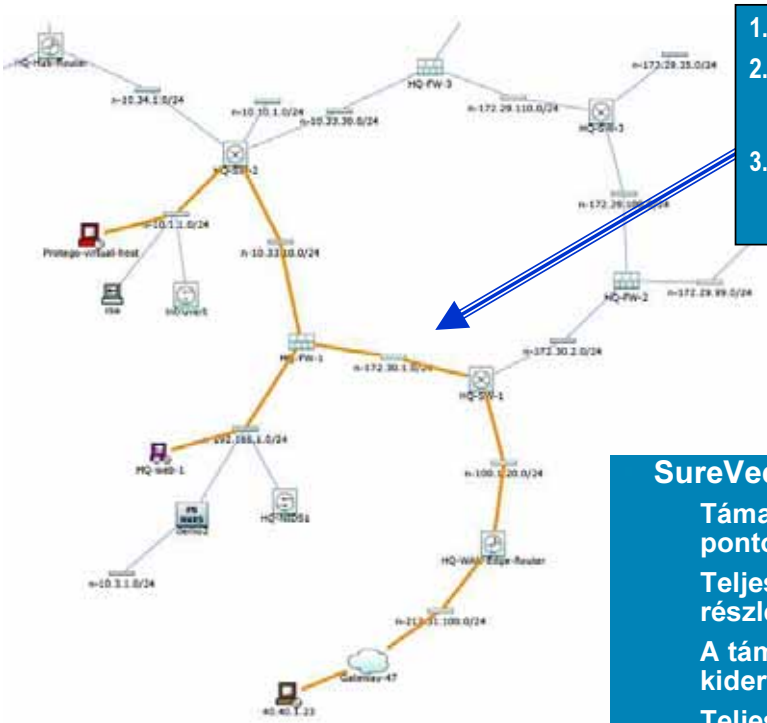
61 High Severity Incidents

Hatásos adatcsökkenés, az adminisztrátornak csak a magas prioritású incidensekkel kell foglalkoznia

CS-MARS korreláció és egyszerűsítés



CS-MARS - a végpontok összekötése

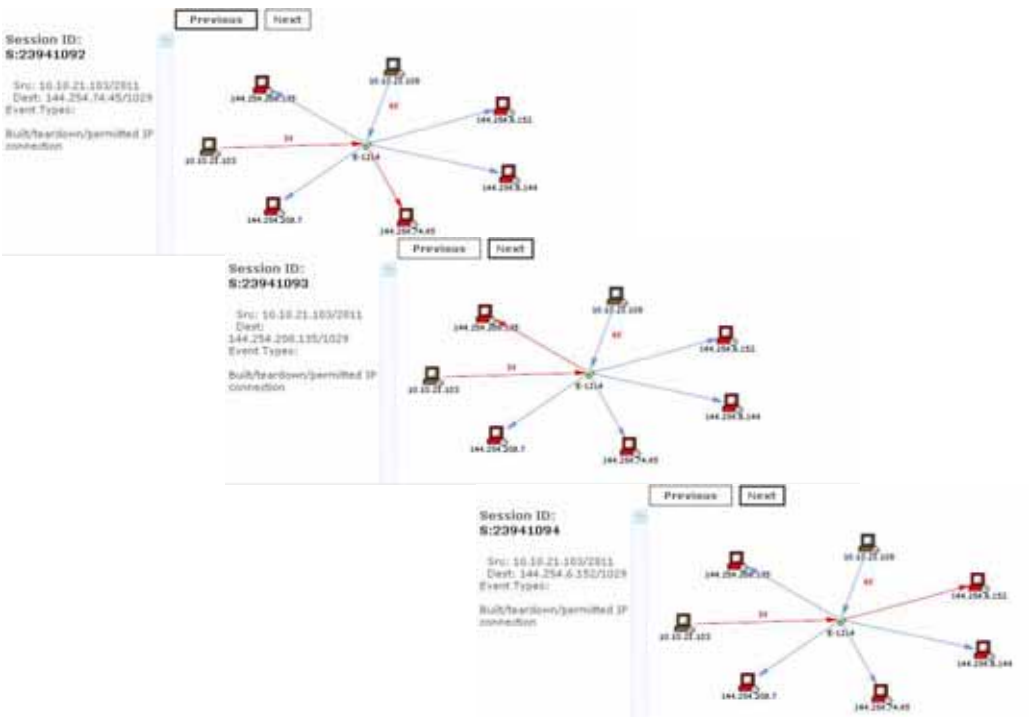


1. Host A port szkenneli X célt
2. Host A Buffer Overflow támadja X-et, ahol X NAT eszköz mögött van és X sérülékeny az adott támadásra
3. X cél jelszó támadást hajt végre Y cél ellen, ami egy NAT mögött lévő eszköz

SureVector™ analízis

- Támadási útvonal bemutatása és pontosítása
- Teljes incidens és esemény részletezés
- A támadás pontos forrásának kiderítése
- Teljes és pontos történet

Bizonyiték Információ - támadás visszajátszás



Támadási útvonal és topológia ismeret

Áldozat

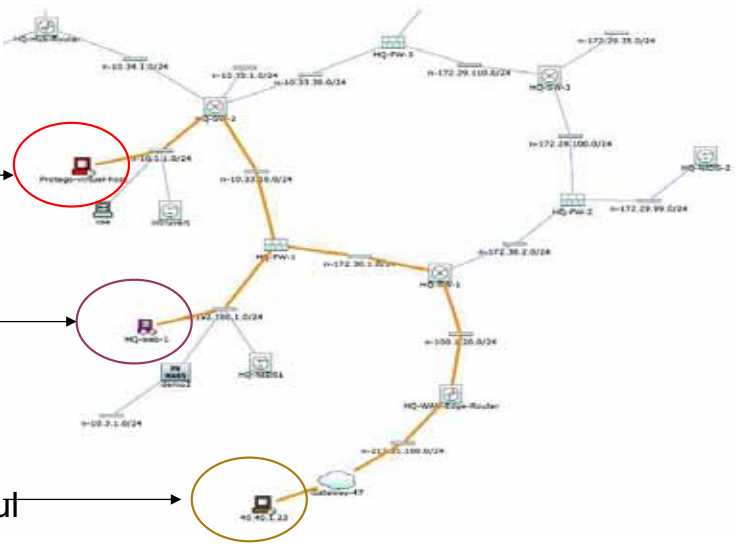
(piros)

Megtámadott host – a támadást továbbítja

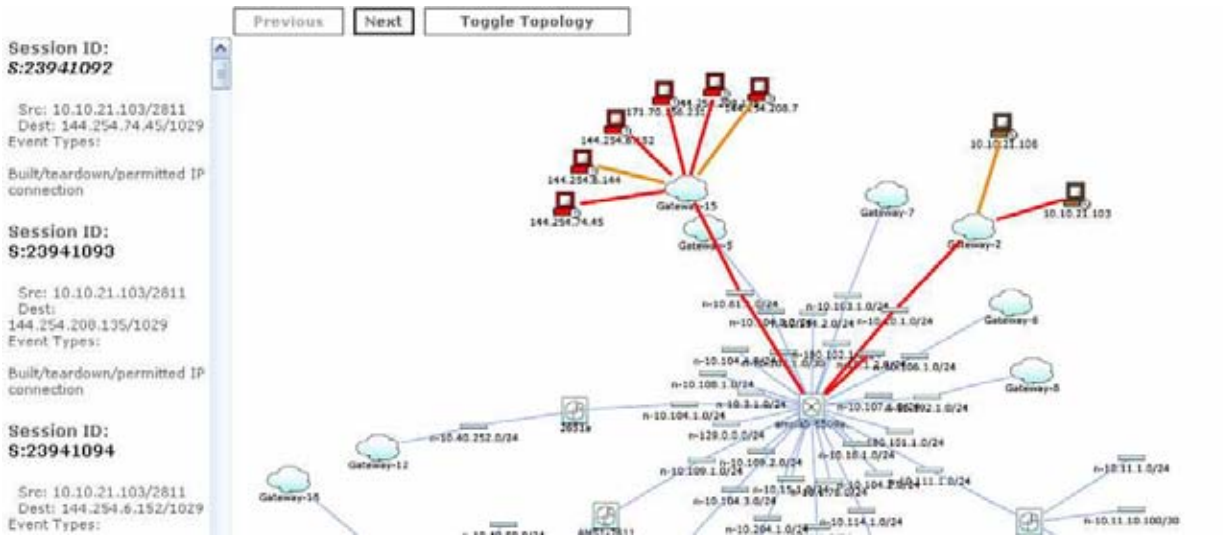
(bíbor)

A támadás elindul

(barna)



Most már teljes képünk van...



És most állítsuk meg! – Támadás enyhítés

L3 Enforcement Device Information

Device	Type	Manager
amslab-6509a.cisco.com	Cisco Switch-IOS 12.2	PN-MARS on pnmars

Interface Information

Direction	Interface Name	MAC Address
Inbound	FastEthernet1/24	00:d0:00:0e:c0:00
Outbound	Vlan2	00:d0:00:0e:c0:00

Recommended L3 Policies/Commands

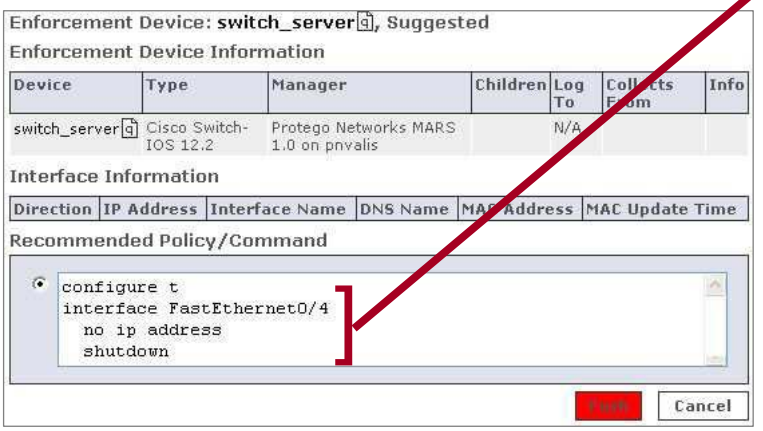
```
ip access-list extended <aclname_on_FastEthernet1/24>
 deny tcp host 10.10.10.21 host 10.53.230.133 eq 139
```

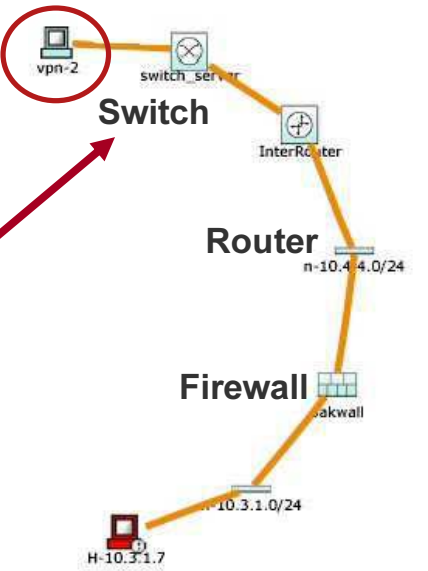
Or

```
ip access-list extended <aclname_on_FastEthernet1/24>
 deny tcp host 10.10.10.21 any
```

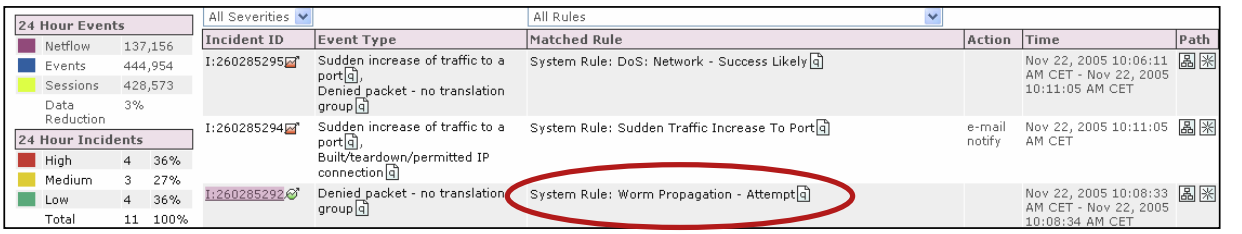
CS-MARS - alkalmazott védelem

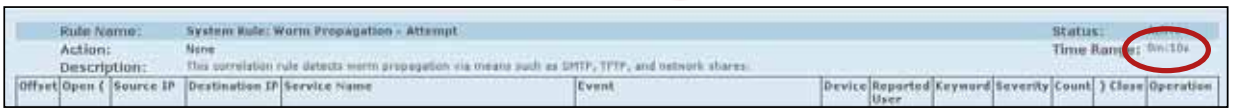
- Vezérlési lehetőségek
  - Layer 2/3 támadási út világosan látható
  - A kivédési eszközök definiálhatók
  - A pontos kivédési parancs megadható

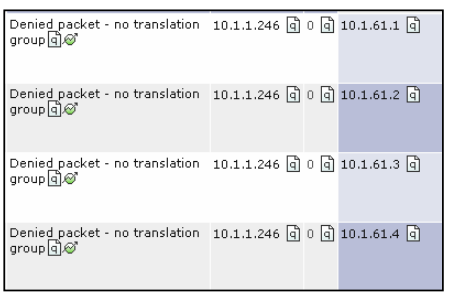




Command and Control Dashboard







- 100 ICMP üzenet ugyanabból a forrásból 10 másodpercen belül valami gyanúsra utal

Testreszabható rendszer definiált szabályok

Szabály definíció

Rule Name:	Sasser Rule										Status:	Active
Action:	None										Time Range:	0h:05m
Description:	This rule matches the traffic pattern of the Sasser worm.											
Offset	Open (	Source IP	Destination IP	Service Name	Event	Device	Reported User	Keyword	Severity	Count	) Close	Operation
1		$TARGET01	$TARGET02	User Defined (src port: ANY, dst port: 445, proto: TCP)	ANY	ANY	None	ANY	ANY	1		AND
2		$TARGET01	$TARGET02	User Defined (src port: ANY, dst port: 9996, proto: TCP)	ANY	ANY	None	ANY	ANY	1		AND
3		$TARGET02	$TARGET01	User Defined (src port: ANY, dst port: 5554, proto: TCP)	ANY	ANY	None	ANY	ANY	1		FOLLOWED-BY
4		$TARGET02	DISTINCT	User Defined (src port: ANY, dst port: 445, proto: TCP)	ANY	ANY	None	ANY	ANY	20		

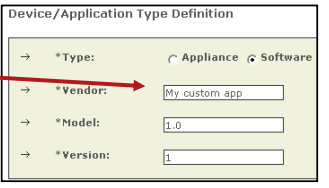
- Az előfordulás számosságának megadása
- Idő keret megadása

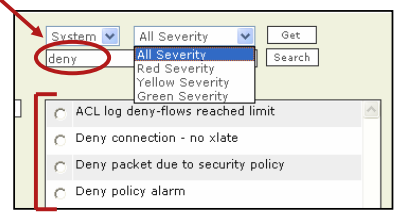
A rule használható riport generálásra is

Custom Parser

A Custom Parser segítségével bármilyen eszköz hozzáadható, mely Syslog vagy SNMP Trap-et küld

1. Új eszköz / alkalmazás típus hozzáadása
2. Egy “esemény” típus megadása az új eszközre vagy alkalmazásra
3. Mintázat megadása az adott esemény típusra
4. Új eszköz / alkalmazás felvétele a MARS-ba

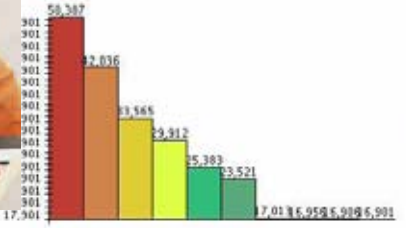




Megjegyzés:

MARS 6.0 Device Support Framework

Riportolás

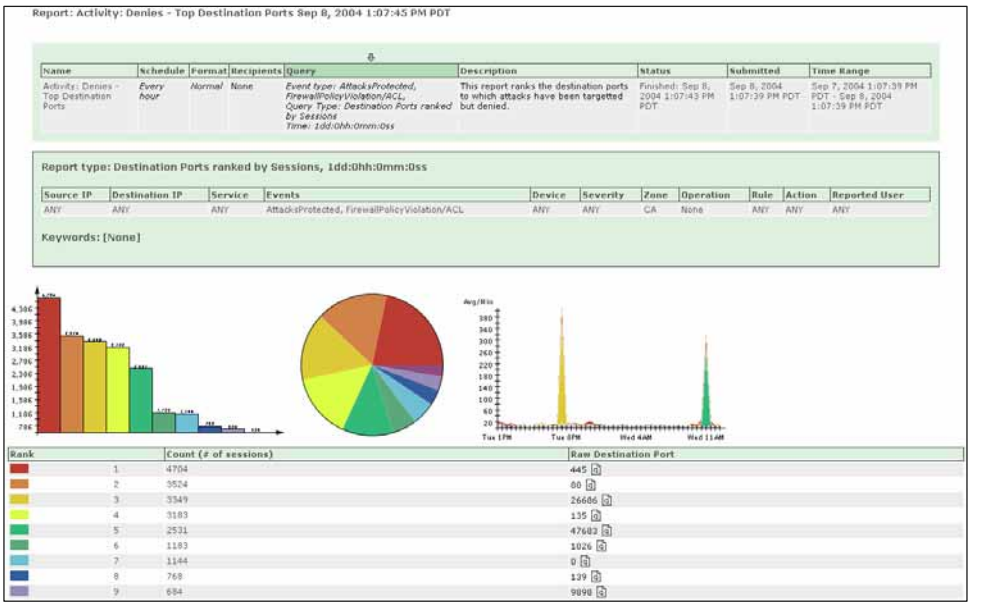


Apr 3, 2007 3:50:00 PM PDT - Apr 3, 2007 4:00:00 PM PDT

Peak	Rank	Number of Sessions at Peak
Peak	1	50,387
Peak	2	42,036
Peak	3	33,565
Peak	4	29,912
Peak	5	25,383
Peak	6	23,521
Peak	7	17,013
Peak	8	16,956
Peak	9	16,906
Peak	10	16,901

CS-MARS megfelelőségi riportok

A leggyakrabban használt riportok – testreszabási lehetőség
A lekérdezéseket szabályként vagy riportként menti el. - intuitív keretrendszer (nincs SQL konfigurálási igény)



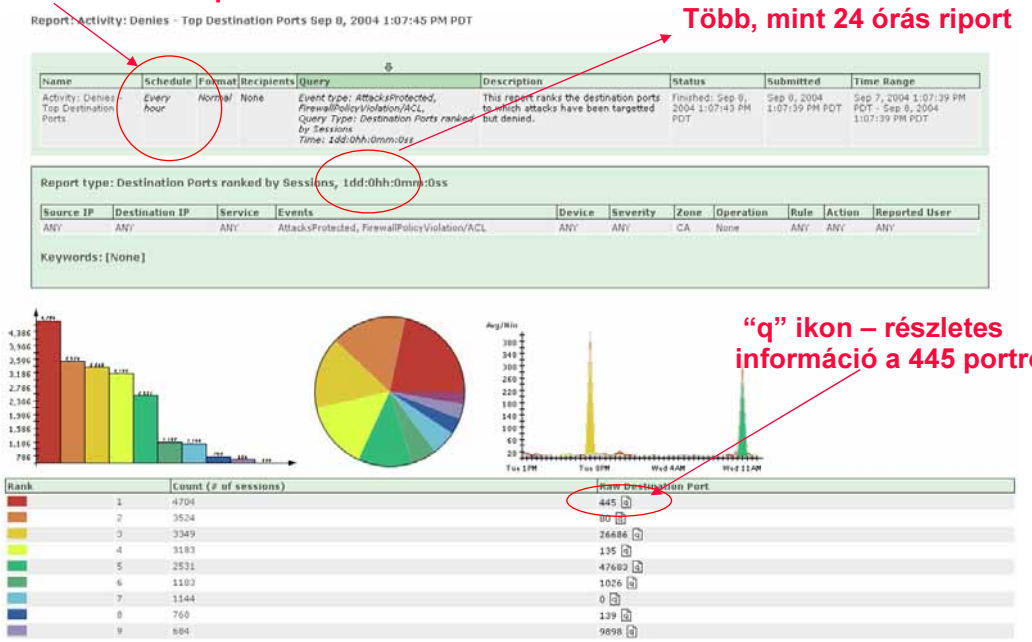
Rank		Count (# of sessions)	Raw Destination Port
	1	4704	445
	2	3524	80
	3	3349	26686
	4	3183	135
	5	2531	47683
	6	1183	1026
	7	1144	0
	8	769	139
	9	684	9898

A rendszer által definiált/ saját készítésű riportok

Példa: A tűzfal által letiltott legtöbbször előforduló portok riportja

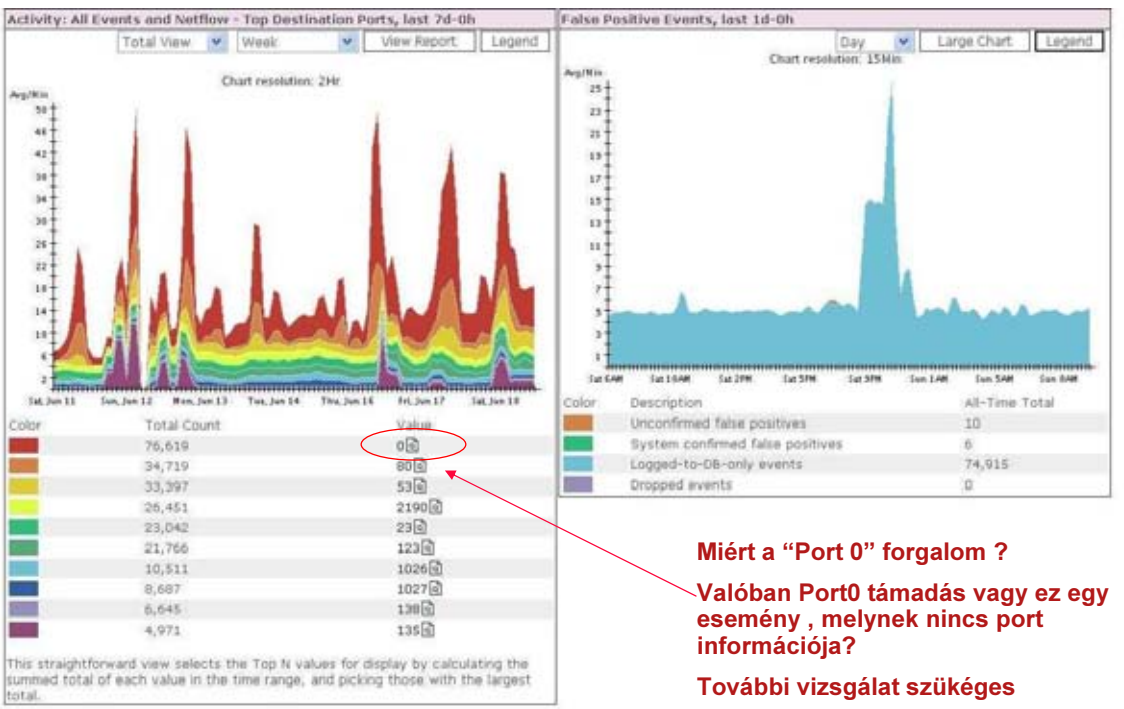
Óránként időzített riport

Több, mint 24 órás riport



“q” ikon – részletes információ a 445 portról

Hálózati forgalom vizsgálat

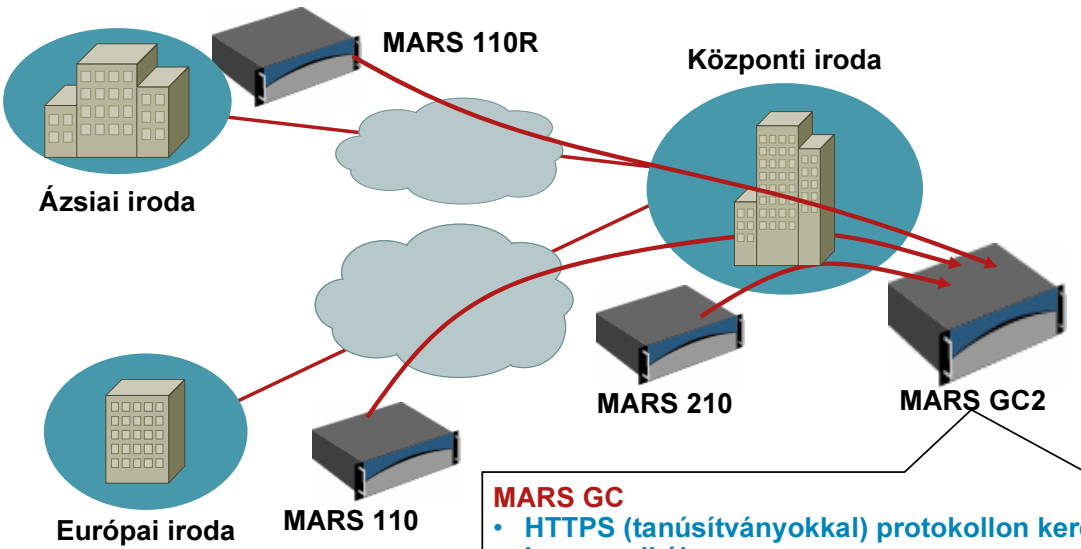


Miért a “Port 0” forgalom ?

Valóban Port0 támadás vagy ez egy esemény , melynek nincs port információja?

További vizsgálat szükéges

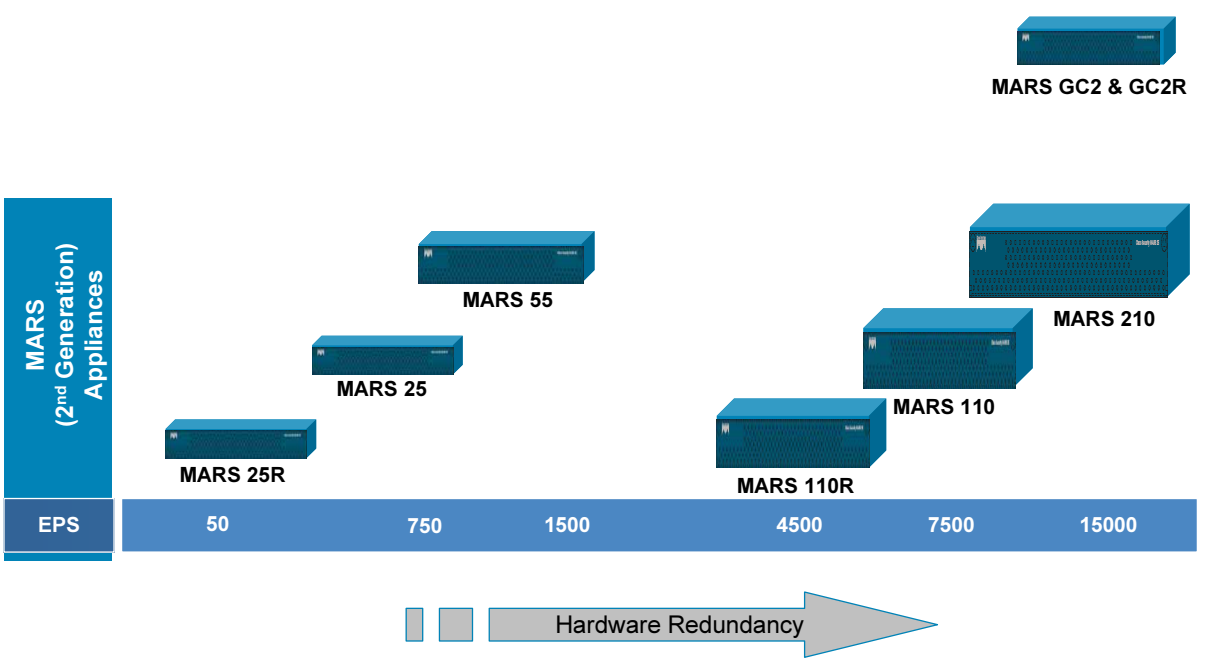
MARS megvalósítási opciók



MARS GC

- HTTPS (tanúsítványokkal) protokollon keresztül kommunikál
- Csak a globális szabályokból keletkező incidenseket továbbítják a helyi elemek (LC)
- GC frissítéseket, szabályokat, riport sablonokat, hozzáférési szabályokat és lekérdezéseket tud szétosztani az LC-k felé

Cisco Security MARS
Appliance Overview



MARS: SASSER-D DAY ZERO TANULMÁNY

Incidens, mely a Dashboard-on megjelenik

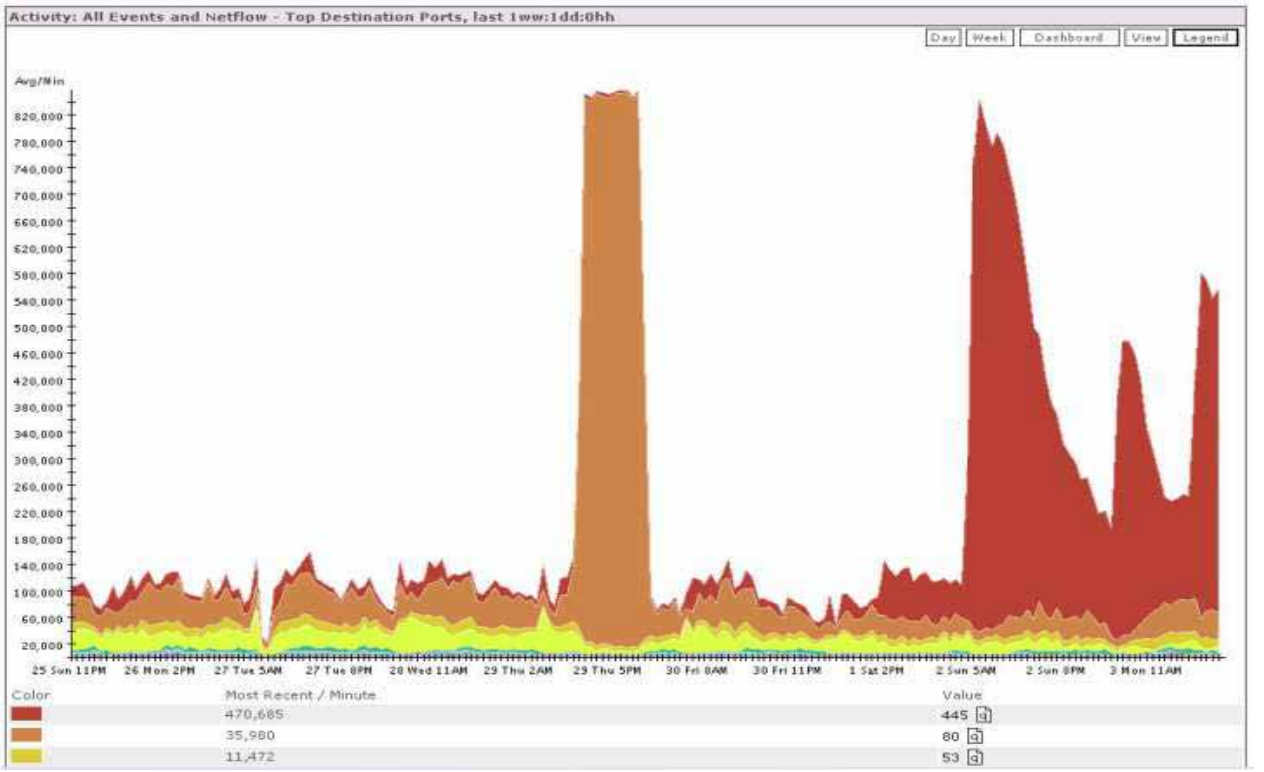
hed Rule: System Rule: Sudden Traffic Increase To Port
ription: This rule detects scans statistically significant increase in traffic to a particular port.

pen (	Source IP	Destination IP	Service Name	Event	Device	Severity	Counts	Zone	) Close	Action/Operation	Time-range
	ANY	ANY	ANY	System Rule: Sudden Traffic Increase To Port	ANY	ANY	1	NOT			0hh:10mm:0ss

473601390 Escalate Expand All Collapse All

/ ID	Event Type	Source IP/Port		Destination IP/Port		Protocol	Time	Zone	Reporting Device	Graph	False Positive	Mitigati
0316, 1390	Sudden increase of traffic to a port	0.0.0.0	0	0.0.0.0	445	IP	May 3, 2004 6:00:03 AM EDT		deimos		Tune	Mitigate
	AAA authorization denied due to no prior authentication	Total: 25										
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted].130.120		Total: 3								
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted].131.142		Total: 2								
6544, 1390	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted]5.136.85	4049	[redacted].55.128	445	N/A	May 3, 2004 5:40:05 AM EDT		cerberus2		Tune	Mitigate
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted]35.136.104		Total: 3								
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted].136.205		Total: 2								
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted]5.138.132		Total: 2								
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted].138.174		Total: 3								
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted].139.89		Total: 6								
	AAA authorization denied due to no prior authentication	[redacted].140.95		Total: 3								
6538, 1390	Built/teardown/permitted IP connection	[redacted]35.93.70	2503	[redacted]72.164	445	TCP	May 3, 2004 5:40:05 AM EDT - May 3, 2004 5:42:07 AM EDT		cerberus1		Tune	Mitigate
	Denied packet - no translation group	Total: 4										
6547, 1390	Denied packet - no translation group	[redacted].136.85	4050	[redacted].30.35	445	TCP	May 3, 2004 5:40:05 AM EDT		cerberus2		Tune	Mitigate

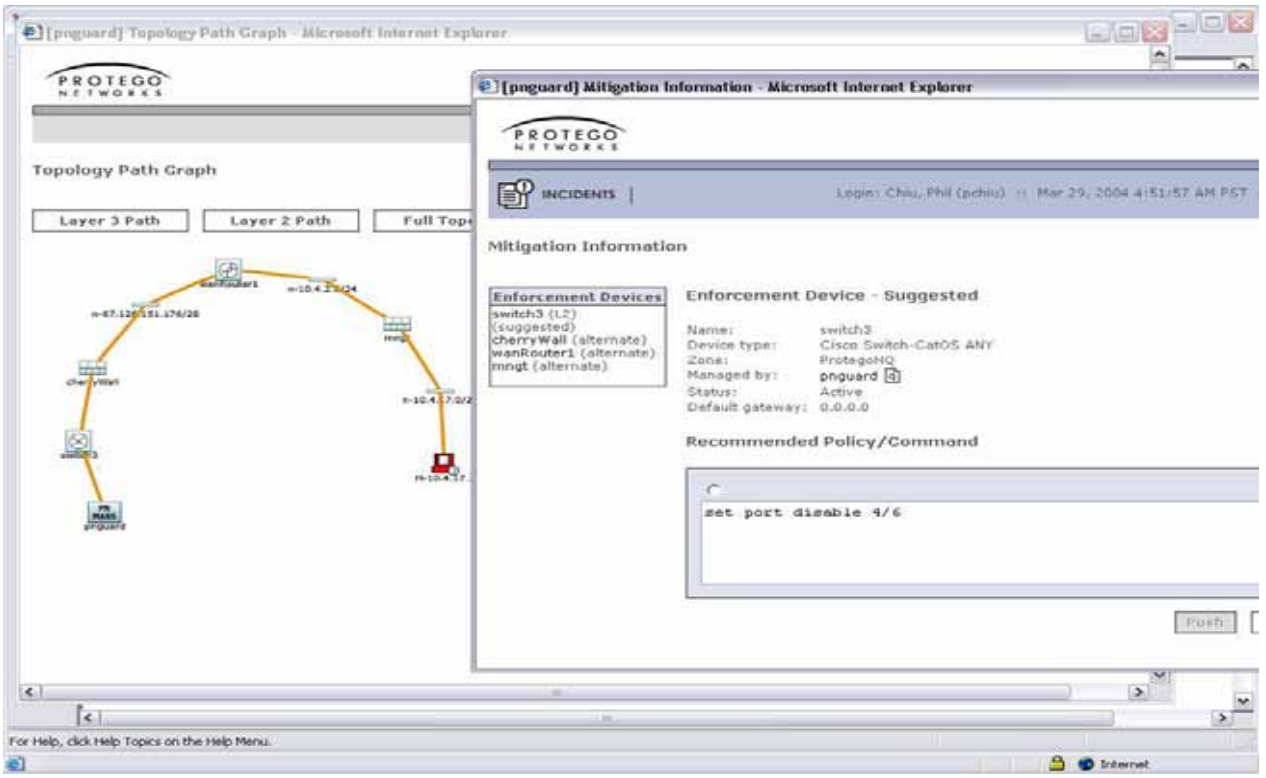
A grafikon önmagáért beszél



A fertőzött host-ok

Rank	Count (# of Sessions)	Raw Source IP	Defined Hosts
1	102572	[redacted].130.160	
2	40339	[redacted].132.44	
3	36881	[redacted].203.82	dhcp-203-82
4	36595	[redacted].202.66	dhcp-202-66
5	35827	[redacted].134.196	
6	35622	[redacted].134.75	
7	35428	[redacted].133.80	
8	35307	[redacted].134.199	
9	35167	[redacted].138.196	
10	34070	[redacted].136.118	
11	33376	[redacted].136.205	
12	32931	[redacted].203.42	dhcp-203-42
13	30390	[redacted].133.16	
14	27682	[redacted].90.120	
15	22031	[redacted].138.166	
16	19681	[redacted].140.154	
17	19135	[redacted].130.82	
18	18229	[redacted].140.5	

Támadási útvonal Layer 2 kivédéssel



Demonstráció

Összefoglalás

MARS Összefoglalás

Jobb

Integrált hálózati tudás

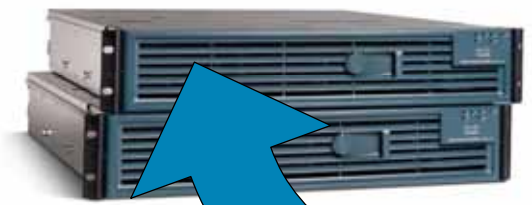
Célhardver, redundáns tervezés

Gyorsabb

15,000 EPS teljes korrelációval

(3-10x, mint a egyéb gyártók)

Skálázható, elosztott esemény analízis



Költséghatékony

Appliance kivitel

A legjobb ár/teljesítmény

Nincs rejtett szoftver/ testreszabási költség

További információ

- **Cisco Security MARS**
  www.cisco.com/go/mars
- **Cisco Self Defending Network Strategy**
  www.cisco.com/go/selfdefend
- **Cisco Security and VPN Solutions**
  www.cisco.com/go/security
- **Cisco SAFE Blueprints**
  www.cisco.com/go/safe
- **Netflow v9**
  http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3/feature/gde/nfv9expf.html
- **CS-M**
  http://www.cisco.com/en/US/products/ps6498/index.html
- **CS-MARS**
  http://www.cisco.com/en/US/products/ps6241/index.html
- **CS-MARS blog**
  http://ciscomars.blogspot.com/
- **CS-MARS Google Group**
  http://groups.google.com/group/cs-mars-ug?hl=en-GB

További információk

CISCO